

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-38014

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 2 月 10 日

(51) Int.Cl.⁶

A 4 7 L 15/42
15/46

識別記号

庁内整理番号

F I

A 4 7 L 15/42
15/46

技術表示箇所

F

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平7-198506

(22) 出願日 平成 7 年 (1995) 8 月 3 日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 ▲高▼橋 武人

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 小松 隆

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 内山 亘

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外 1 名)

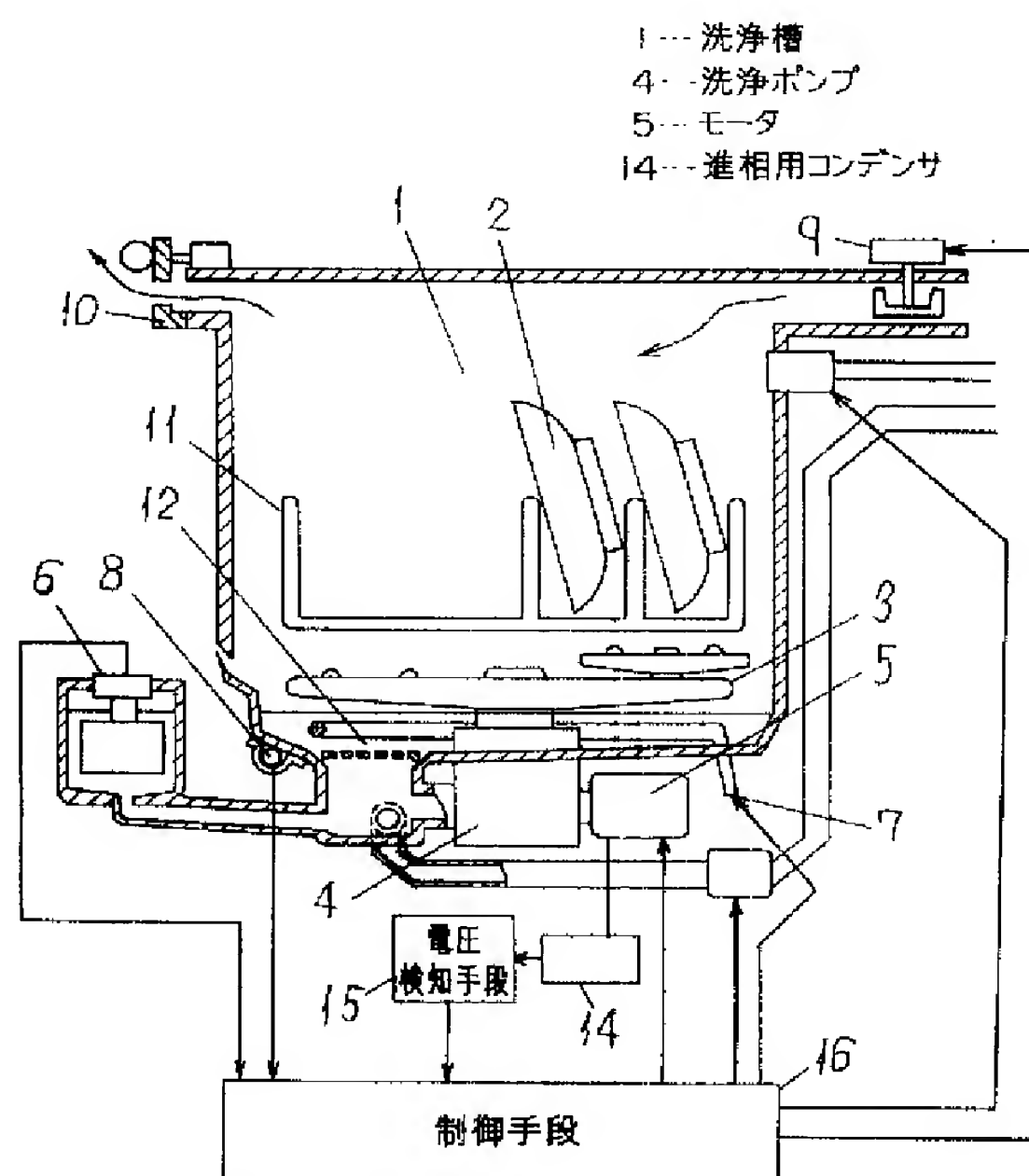
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 食器洗い機

(57) 【要約】

【目的】 洗浄槽に収納した食器類に洗浄水を噴射して食器を洗浄する食器洗い機において、洗浄ポンプの空回りを検知し運転を一時停止させ洗浄ポンプの空回りを防止する。

【構成】 洗浄槽 1 内の洗浄水をモータ 5 により駆動される洗浄ポンプ 4 により噴射し、モータ 5 の進相用コンデンサ 14 の電圧を電圧検知手段 15 により検知する。制御手段 16 は、食器類の洗浄、すすぎ、乾燥の一連の行程を逐次制御するとともに、電圧検知手段 15 の出力の変化に基づいてモータ 5 の運転を停止するようにしている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗浄槽内の洗浄水の噴射させる洗浄ポンプを駆動するモータと、前記モータの進相用コンデンサの電圧を検知する電圧検知手段と、食器類の洗浄、すすぎ、乾燥の一連の行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記電圧検知手段の出力の変化に基いてモータの運転を停止するようにした食器洗い機。

【請求項2】 制御手段は、電圧検知手段の検知周期や回数により、異常を判断するようにした請求項1の食器洗い機。

【請求項3】 洗浄槽内の洗浄水の噴射させる洗浄ポンプを駆動するモータと、前記モータの進相用コンデンサの電圧を検知する電圧検知手段と、食器類の洗浄、すすぎ、乾燥の一連の行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記電圧検知手段の検知回数により異常を報知するようにした食器洗い機。

【請求項4】 洗浄槽内の洗浄水の噴射させる洗浄ポンプを駆動するモータと、前記モータの進相用コンデンサの電圧を検知する電圧検知手段と、食器類の洗浄、すすぎ、乾燥の一連の行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記電圧検知手段の検知回数により洗浄時間を加算するようにした食器洗い機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、洗浄槽に収納した食器類に洗浄水を噴射して食器を洗浄する食器洗い機に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、食器洗い機は洗浄、すすぎ、乾燥などの一連の行程を逐次制御するプログラムを備えたものが主流となってきている。

【0003】従来、この種の食器洗い機は図6に示すように構成していた。以下、その構成について説明する。

【0004】図に示すように、洗浄槽1は、食器類2を内部に収納し底部に洗浄水を溜めている。洗浄ノズル3は、洗浄槽1内に回転自在に支持され、食器類2に向けて洗浄水を噴出する。洗浄ポンプ4は、洗浄水を洗浄ノズル3に送り込むもので、この洗浄ポンプ4はモータ5によって駆動される。水位センサ6は、洗浄槽1内の水位を検知し電気信号として出力する。

【0005】ヒータ7は、洗浄槽1の底部に配設され、洗浄水を加熱する。サーミスタ8は、洗浄槽1の底部に外側より密着するように取り付けられ、洗浄水の水温を検知する。送風ファン9は、洗浄槽1内の蒸気を送り出すもので、排気口10より機外へ排出される。洗浄槽1の内部に食器類2を配置した食器かご11を収納し、底部に残渣フィルター12を設けている。制御手段13は、食器類2の洗浄、すすぎ、乾燥の一連の行程を逐次制御する。14はモータ5の進相用コンデンサである。

【0006】上記構成において動作を説明すると、利用

者が食器類2を食器かご11に配置して洗浄槽1に収納し、洗剤を入れた後運転を開始すると、洗浄槽1の底部に水位センサ6が所定の水位を検知するまで所定量の水道水が給水される。そして、モータ5およびヒータ7に通電され、洗浄水は加熱されながら洗浄ポンプ4により食器類2に向けて洗浄ノズル3から噴出される。このとき、サーミスタ8により洗浄水の温度を検知し制御手段13は常に洗浄水の温度を把握している。

【0007】洗浄水の温度が所定温度に到達し、かつ、洗浄開始から所定時間経過したとき、制御手段13は洗浄行程を終了し一旦洗浄水を排水する。つぎに、新たに水道水が給水され、前述の洗浄行程と同様の動作を数分間行い排水する。このすすぎ行程を数回繰り返した後、加熱すすぎ行程と称する洗浄行程と同様の動作を行い所定温度に到達した時点でこれを終了して排水する。最後に、送風ファン9を運転して洗浄槽1内の蒸気を機外へ排出すると同時にヒータ7に間欠に通電を行い、食器類2を加熱して付着している水滴を乾燥させる。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記従来の食器洗い機では、残渣フィルター12に残渣が溜まり洗浄ポンプ4内に空気が入ると、洗浄ポンプ4が空回りして洗浄水を噴射しなくなり、洗浄性能が低下するという問題を有していた。

【0009】本発明は上記課題を解決するもので、洗浄ポンプの空回りを検知し運転を一時停止させ洗浄ポンプの空回りを防止することを第1の目的としている。

【0010】また、洗浄ポンプの空回りにより繰り返し停止した周期や回数などで異常を判断することを第2の目的としている。

【0011】また、洗浄ポンプの空回りにより繰り返し停止した回数で異常とし使用者に知らせることを第3の目的としている。

【0012】また、残渣フィルターの残渣による噴射量の低下による洗浄性能の低下を防止することを第4の目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明は上記第1の目的を達成するために、洗浄槽内の洗浄水の噴射させる洗浄ポンプを駆動するモータと、前記モータの進相用コンデンサの電圧を検知する電圧検知手段と、食器類の洗浄、すすぎ、乾燥の一連の行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記電圧検知手段の出力の変化に基いてモータの運転を停止するようにしたことを第1の課題解決手段としている。

【0014】また、第2の目的を達成するために、上記第1の課題解決手段の制御手段は、電圧検知手段の検知周期や回数により、異常を判断するようにしたことを第2の課題解決手段としている。

【0015】また、第3の目的を達成するために、洗浄

3

槽内の洗浄水の噴射させる洗浄ポンプを駆動するモータと、前記モータの進相用コンデンサの電圧を検知する電圧検知手段と、食器類の洗浄、すすぎ、乾燥の一連の行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記電圧検知手段の検知回数により異常を報知するようにしたことを第3の課題解決手段としている。

【0016】また、第4の目的を達成するために、洗浄槽内の洗浄水の噴射させる洗浄ポンプを駆動するモータと、前記モータの進相用コンデンサの電圧を検知する電圧検知手段と、食器類の洗浄、すすぎ、乾燥の一連の行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記電圧検知手段の検知回数により洗浄時間を加算するようにしたことを第4の課題解決手段としている。

【0017】

【作用】本発明は上記した第1の課題解決手段により、電圧検知手段の出力により、洗浄ポンプ内に空気が入ることによる洗浄ポンプの空回りを検知することができ、洗浄ポンプが空回りしたとき、運転を一時停止させて入り込んだ空気を外に排出させ、洗浄ポンプの空回りを防止することができる。

【0018】また、第2の課題解決手段により、洗浄ポンプの空回りによる一時停止した検知周期や回数などで、異常を判断することができる。

【0019】また、第3の課題解決手段により、洗浄ポンプの空回りによる一時停止した回数で異常とし使用者に知らせることができる。

【0020】また、第4の課題解決手段により、洗浄ポンプの空回りによる一時停止した回数で洗浄時間を加算し、残菜フィルターの残菜にて洗浄水の噴射量の低下による洗浄性能の低下を防止することができる。

【0021】

【実施例】以下、本発明の実施例を図1および図2を参照しながら説明する。なお、上記従来例と同じ構成のものとは同一符号を付して説明を省略する。

【0022】図に示すように、電圧検知手段15は、モータ5の進相用のコンデンサ14の電圧を検知するもので、コンデンサ14の両端に接続（コンデンサの片方でも検知は可能）し、DC変換した出力を制御手段16に入力している。双方向性サイリスタ17は、制御手段16の出力によりモータ5を動作を制御する。

【0023】制御手段16は、電圧検知手段15の出力の変化に基づいてモータ5の運転を停止するようにし、洗浄ポンプ4の空回りによる一時停止した検知回数により異常を報知し、さらに、検知回数により洗浄時間を加算するようにしている。

【0024】上記構成において図3および図4を参照しながら動作を説明すると、図3のステップ21にて、モータ5を駆動し洗浄ポンプ4を動作させ、洗浄ノズル3から洗浄水を噴射して洗浄水を噴射させる。その噴射中に残菜フィルター12に残菜などが詰まり、空気が洗浄

4

ポンプ4に入ると、その量により洗浄ポンプ4が空回りし水が噴射しなくなる。そのためモータ5の負荷が軽くなり、図4に示すように、進相用コンデンサ14の電圧はV1よりV2に変化し、高くなる。この電圧を電圧検知手段15により検知し、ステップ22にて検知した電圧の変化が大きいかどうかを判断し、大きい場合はステップ23にてモータ5を一時停止させる。このことにより、洗浄ポンプ4に入り込んだ空気を外に排出させ、噴射できるようになる。

10 【0025】つぎに、ステップ24にて所定時間（たとえば、20秒）経過し、ステップ25で一時停止した回数が所定回数（4回）以上でなければステップ21に戻り、モータ5を駆動し洗浄ポンプ4を動作させ、洗浄ノズル3から洗浄水を噴射して洗浄水を噴射させる。ステップ25で一時停止した回数が所定回数（4回）以上であればステップ26にて、負荷をすべて停止して異常報知し、使用者に異常を知らせることができる。

20 【0026】つぎに、ステップ22にて検知した電圧の変化が大きくなければ、ステップ27、28にて一時停止の回数を検知する。ステップ27にて一時停止の回数が1回以上でなければステップ29に進み、洗浄設定時間まで運転をつづける。ステップ28にて一時停止が2回であれば、ステップ30にて洗浄設定時間を1分加算し、2回以上であればステップ31にて4分加算する。このことにより、残菜フィルター12に残菜が溜まったとき、洗浄水の噴射量を低下した分を補い洗浄性能の低下を防止することができる。

30 【0027】つぎに、本発明第2の実施例について説明する。図1における制御手段16は、電圧検知手段15の検知周期や回数、すなわち洗浄ポンプ4の空回りによる一時停止の周期や回数により、異常を判断するようにしている。他の構成は上記第1の実施例と同じである。

【0028】上記構成において図5を参照しながら動作を説明する。なお、ステップ21からステップ24までは上記第1の実施例の動作と同じであるので説明を省略する。

40 【0029】ステップ32、33にて、電圧検知手段15により洗浄ポンプ4の空回りを検知し、一時停止した周期や回数を判定し、一時停止の周期が1分以内で、かつ検知回数が2回以上の場合は異常と判断し、ステップ34にて異常報知をする。

50 【0030】つぎに、ステップ35、36にて、一時停止の周期が5分以内で、検知回数が4回以上の場合は異常と判断し、ステップ34にて異常報知をする。また、ステップ35で一時停止の周期が5分以上であれば、ステップ37に進み、一時停止回数が8回以上であれば、ステップ34にて負荷を全て停止させ異常を報知させ使用者に知らせる。それ以外は洗浄ポンプ4を動作させ洗浄水を噴射させることにより異常検知の判断をさせることができる。

5

【0031】

【発明の効果】以上のように本発明は、洗浄槽内の洗浄水の噴射させる洗浄ポンプを駆動するモータと、前記モータの進相用コンデンサの電圧を検知する電圧検知手段と、食器類の洗浄、すすぎ、乾燥の一連の行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記電圧検知手段の出力の変化に基づいてモータの運転を停止するようにしたから、電圧検知手段の出力により、洗浄ポンプ内に空気が入ることによる洗浄ポンプの空回りを検知することができ、洗浄ポンプが空回りしたとき、運転を一時停止させて入り込んだ空気を外に排出させ、洗浄ポンプの空回りを防止することができる。

【0032】また、制御手段は、電圧検知手段の検知周期や回数により、異常を判断するようにしたから、洗浄ポンプの空回りによる一時停止した検知周期や回数などで、異常を判断することができる。

【0033】また、洗浄槽内の洗浄水の噴射させる洗浄ポンプを駆動するモータと、前記モータの進相用コンデンサの電圧を検知する電圧検知手段と、食器類の洗浄、すすぎ、乾燥の一連の行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記電圧検知手段の検知回数により異常を報知するようにしたから、洗浄ポンプの空回りによる一時停止した回数で異常とし使用者に知らせることができる。

【0034】また、洗浄槽内の洗浄水の噴射させる洗浄

6

ポンプを駆動するモータと、前記モータの進相用コンデンサの電圧を検知する電圧検知手段と、食器類の洗浄、すすぎ、乾燥の一連の行程を逐次制御する制御手段とを備え、前記制御手段は、前記電圧検知手段の検知回数により洗浄時間を加算するようにしたから、残菜フィルターに詰まった残菜で洗浄水の噴射量の低下による洗浄性能の低下を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の食器洗い機のシステム構成図

【図2】同食器洗い機の要部回路図

【図3】同食器洗い機の洗浄ポンプの空回り検知を示すフローチャート

【図4】同食器洗い機のモータの進相用コンデンサの電圧波形図

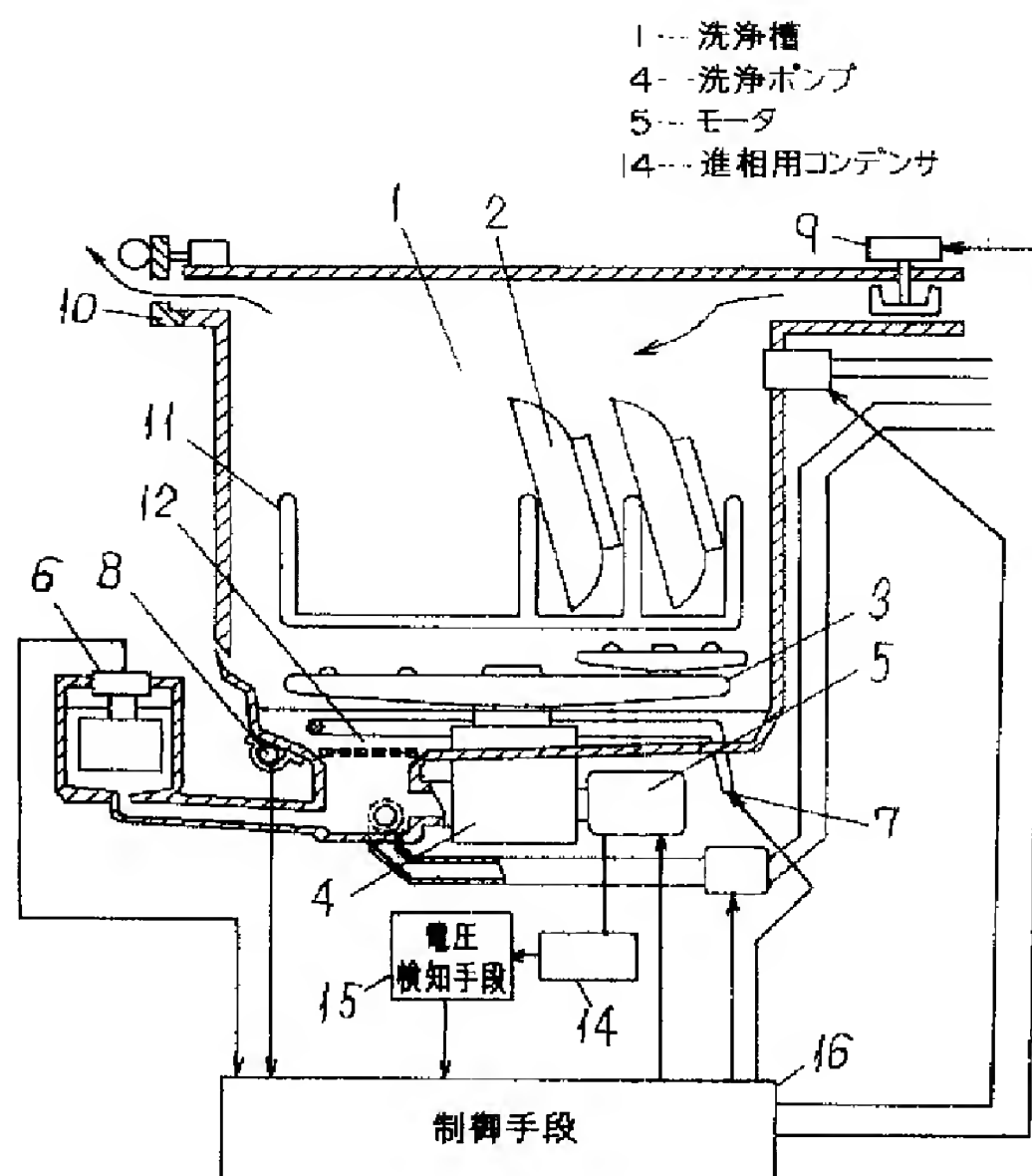
【図5】本発明の第2の実施例の食器洗い機の洗浄ポンプの空回り検知を示すフローチャート

【図6】従来の食器洗い機のシステム構成図

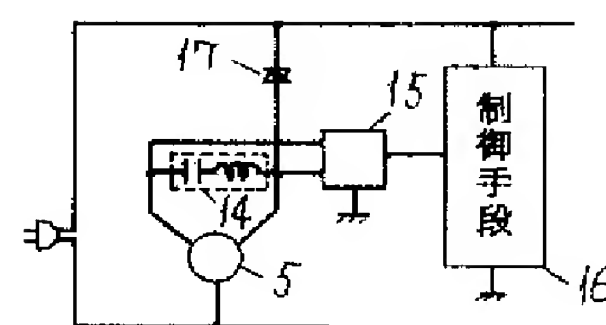
【符号の説明】

- 1 洗浄槽
- 4 洗浄ポンプ
- 5 モータ
- 14 進相用コンデンサ
- 15 電圧検知手段
- 16 制御手段

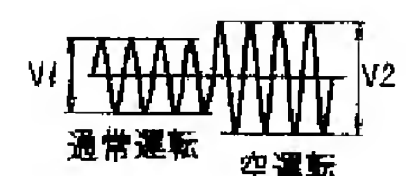
【図1】



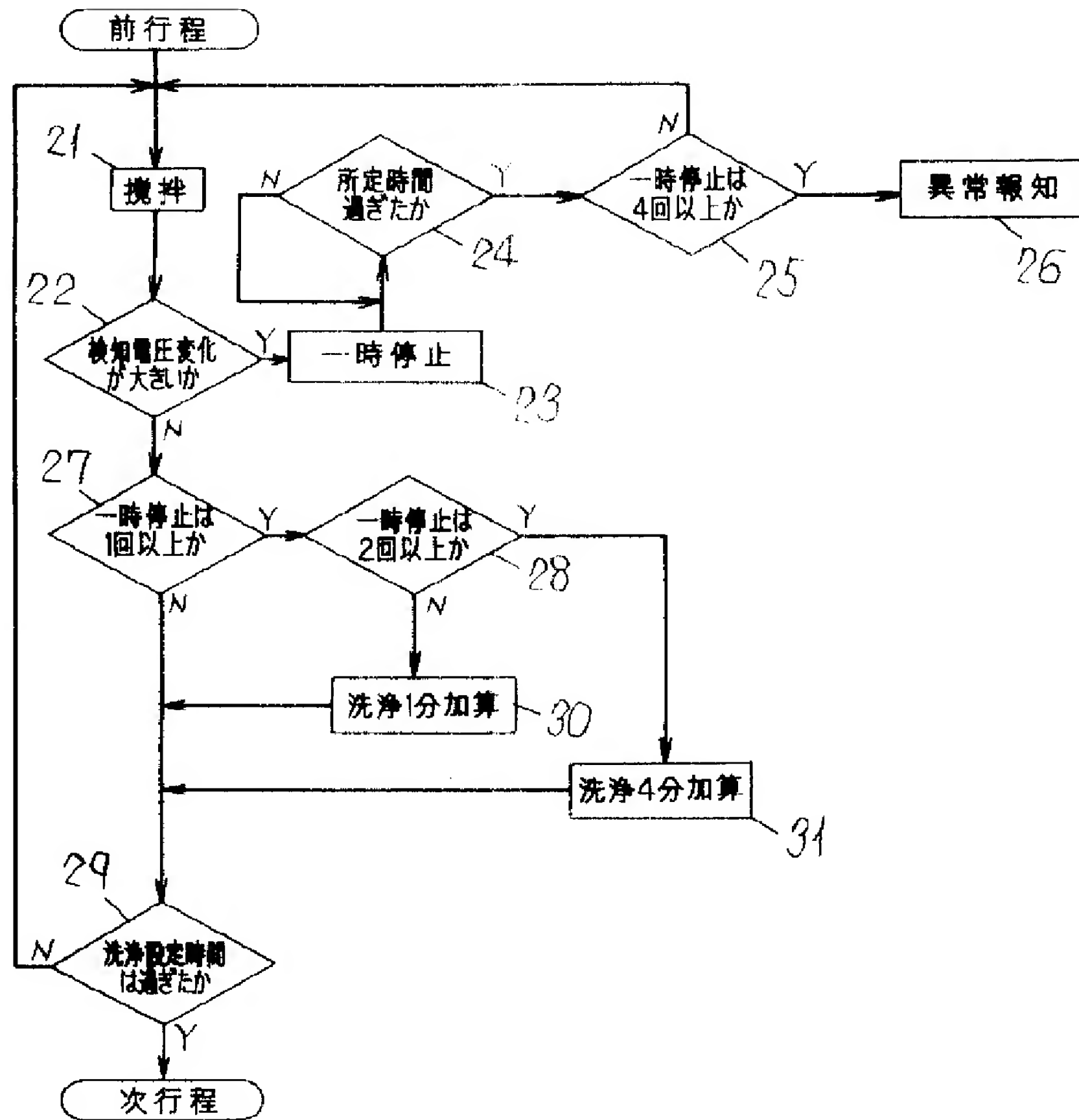
【図2】



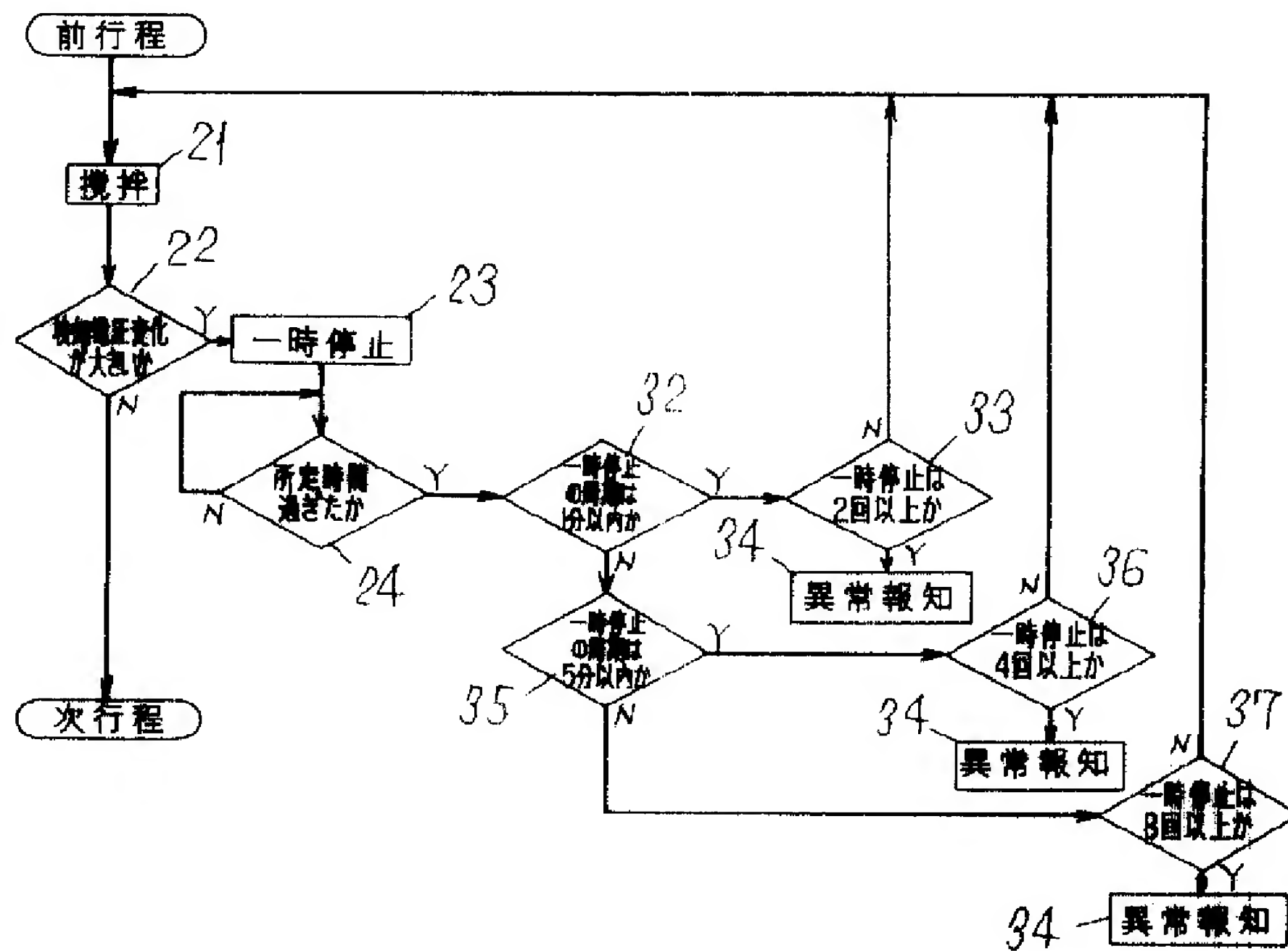
【図4】



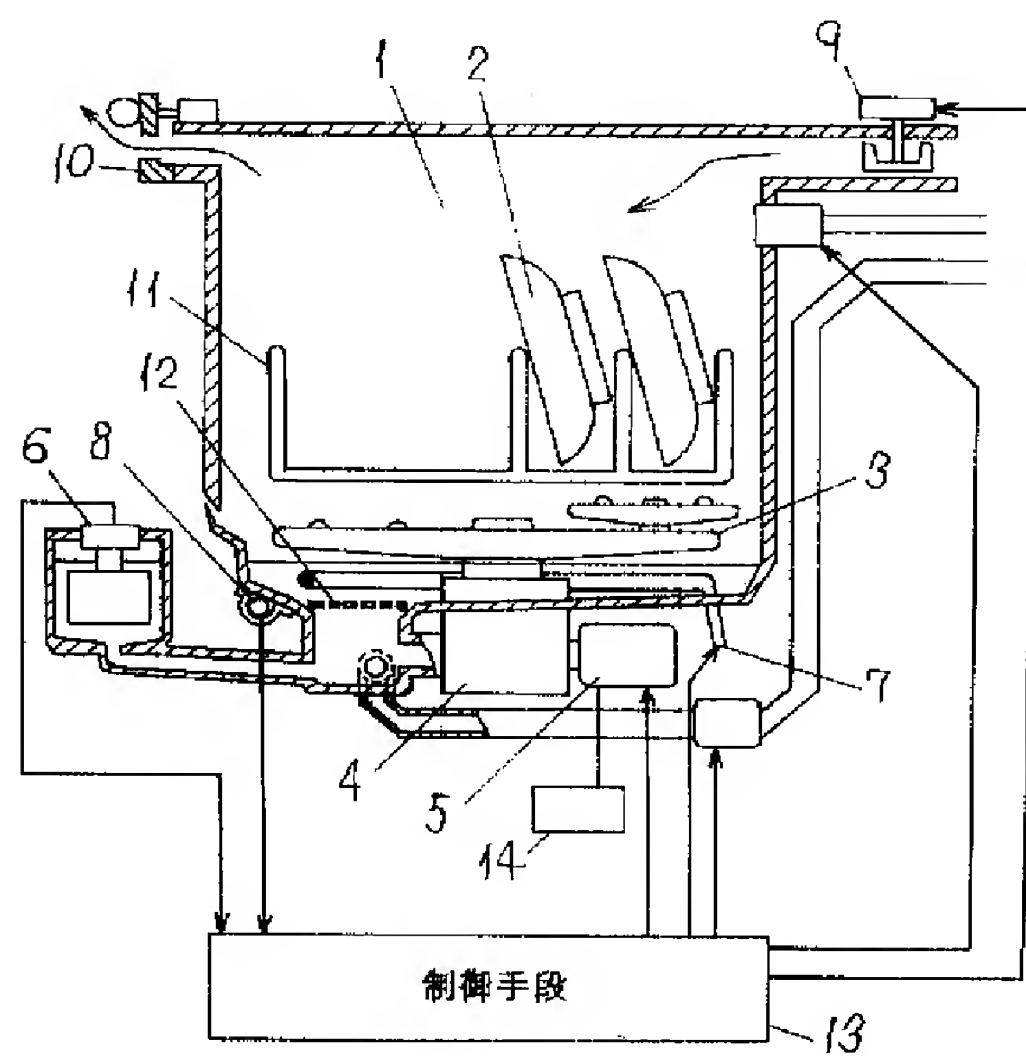
【図3】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 濱口 渉
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 宮内 隆
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

DERWENT-ACC-NO: 1997-173259

DERWENT-WEEK: 199716

COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Dishwashing machine with cleaning pump has control unit that provides sequential control for tableware cleaning, rinsing and drying, and stops operation of motor based on variation on output of voltage detector

INVENTOR: HAMAGUCHI W; KOMATSU T ; MIYAUCHI T ; TAKAHASHI T ; UCHIYAMA W

PATENT-ASSIGNEE: MATSUSHITA DENKI SANGYO KK[MATU]

PRIORITY-DATA: 1995JP-198506 (August 3, 1995)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 09038014 A	February 10, 1997	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 09038014A	N/A	1995JP-198506	August 3, 1995

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC	DATE
CIPP	A47L15/42	20060101
CIPS	A47L15/46	20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09038014 A**BASIC-ABSTRACT:**

The machine has a cleaning pump (4) that jets water into a water tank (1) to clean and rinse the tableware (2) stored in the water tank. A motor (5) drives the cleaning pump. A voltage detector (15) senses the voltage of a capacitor (14) provided for the leading phase of the motor.

A control unit (16) provides the sequential control for tableware cleaning, rinsing and drying. The control unit also stops the operation of the motor based on the variation on the output of the voltage detector.

ADVANTAGE - Prevents skidding of cleaning pump since entering air which causes cleaning pump skidding, into cleaning pump is detected based on output of voltage detector. Determines abnormality since e.g. detection cycle, frequency, caused by cleaning pump skidding are prevented. Prevents redn. in cleaning engine performance.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

TITLE-TERMS: DISHWASHER MACHINE CLEAN PUMP
CONTROL UNIT SEQUENCE TABLEWARE
RINSE DRY STOP OPERATE MOTOR
BASED VARIATION OUTPUT VOLTAGE
DETECT

DERWENT-CLASS: P28 X27

EPI-CODES: X27-D01B;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 1997-143116